

Inhalt

Editorial

Innovativ und zuverlässig!

Innovativer Automobilzulieferer Kohlhage Verbindungstechnik setzt auf PQSweld -

Inline - Qualitätssicherung

3D-CAD in der Entwicklung

Mittelfrequenztechnik in der Automobilzulieferindustrie

Kleines Lexikon Schweißtechnik - Folge 21

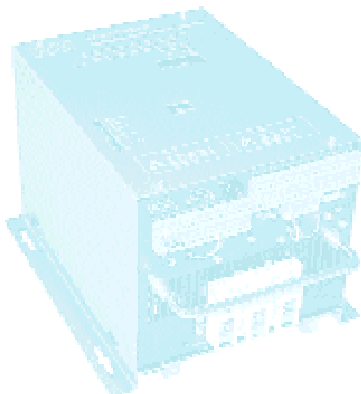
Des Kaisers neue Kleider

Projektteilung bei Harms & Wende

Reibungslose Abläufe durch geschultes Personal

814. Hamburger Hafengeburtstag vom 9. – 11. Mai

Impressum



„Sag zum Abschied leise Servus“. Das drückt so ungefähr meine momentanen Gefühle aus. Aber darf denn in dieser Zeitschrift über Gefühle gesprochen werden? Ich denke schon, wenn wie in meinem Fall die persönliche Schweißzeit nahezu abgelaufen ist. Nach 44

Jahren Leben mit und Arbeit für die Widerstandsschweißtechnik wird es künftig für mich andere Prioritäten geben.

Diese 44 Jahre waren geprägt von Höhen und Tiefen, für mich persönlich und auch für die Schweißtechnik. Meine Tätigkeit bei Harms & Wende begann mit dem Prüfen von Schweißzeitbegrenzern, das waren Zeitrelais, die ein mächtiges Schütz ansteuern konnten. Einfluss auf die Schweißqualität hatte man über die Zeit und evtl. noch über einen Stufenschalter an der Maschine, mit dessen Hilfe man den Strom in wenigen Stufen vorwählen konnte. Aus, mehr gab es nicht. Dafür war die Bedienung und Fehlersuche denkbar einfach. Nach etwa 3 Jahren, die ersten vollelektronischen Steuerungen (in Röhrentechnologie) waren entwickelt, sagte ich zu meinem Chef, dem Firmengründer Herrn Harms, dass ich mir einen neuen Job suchen wolle, da in der Schweißtechnik alles entwickelt sei, was es zu entwickeln gebe. Er hat mich ausgelacht und heute gestehe ich eine meiner größten Fehleinschätzungen gerne ein. Zug um Zug wurden die Steuerungen mit Eigenschaften ausgerüstet, die der

Verbesserung der Schweißqualität dienen sollten. So gab es schon in den 70'er-Jahren Steuerungen mit Regelung und ausgefeilten Überwachungsstrategien. Von Einzelfällen abgesehen, setzten sich derartige Systeme nicht durch, weil der Anpassungsaufwand an die individuelle Schweißaufgabe zu groß war. (Ich erinnere mich in diesem Zusammenhang an einen Hersteller von Plattenradiatoren, die Rollnaht geschweißt wurden. Ich installierte dort versuchsweise unsere neueste Entwicklung, den „Schweißrechner“. Nach etwa 4 Stunden verschwand der Firmeninhaber kurz aus der Produktionshalle. Als er wiederkam, sagte er mir, dass er gerade einen Auftrag für eine neue Maschine storniert habe, da mit dem Schweißrechner seine vorhandene Anlage fast den doppelten Ausstoß brachte. Und gleichzeitig gab er mir einen Blankoscheck für die Versuchssteuerung. Ja, solche „Erfolgserebnisse“ gab es auch.)

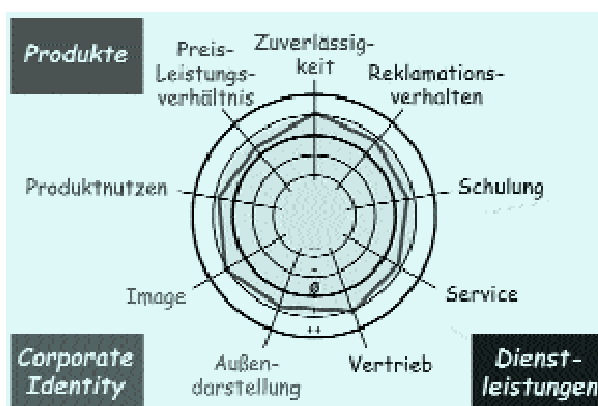


Heute endlich sind wir, dank leistungsfähiger Mikroprozessoren und dem Einsatz hochkomplexer Rechenverfahren, endlich soweit, dass wir den Schweißprozess „im Griff haben“. Unsere Systeme „IQR“ und „PQSweld“ sorgen dafür, dass nahezu in der gesamten Widerstandsschweißtechnik die Schweißqualität ohne teure, zusätzliche Maßnahmen kontrollierbar ist und der Schweißprozess gut beherrscht wird. Trotzdem – siehe oben – wird die Entwicklung weitergehen und das Widerstandsschweißen wird nicht zuletzt wegen der Fortschritte in der Steuerungstechnik seine herausragende Stellung in der Verbindungstechnik beibehalten und sogar ausbauen.

Ich wünsche Ihnen nun für die Zukunft viel Erfolg und auch Freude mit diesem Schweißverfahren, für das mein Herz auch künftig schlagen wird und bedanke mich bei Ihnen für die gute Zusammenarbeit in den zurückliegenden Jahren und bitte Sie, das mir entgegengebrachte Vertrauen auf Herrn Bothfeld zu übertragen.

Michael Prodingler

[...an den Anfang](#)



Innovativ und zuverlässig!

Ende letzten Jahres haben wir vom Steinbeis-Transferzentrum in Villingen eine Kundenzufriedenheitsanalyse durchführen lassen. Dies geschah nicht nur aufgrund der Anforderungen der DIN ISO9000:2000 sondern vor allem darum, unsere Dienstleistungen, Produkte und Verhalten für Sie, unsere Kunden, zu überprüfen, Schwachstellen aufzudecken und zu verbessern.

Wir möchten uns für die rege Teilnahme an dieser Kundenzufriedenheitsanalyse bei allen Teilnehmern, die übrigens per Zufallsselektion ausgewählt wurden, bedanken. Vor allem für die vielen Anregungen und Kritikpunkte in den Bereichen Produktentwicklung, Servicedienstleistungen und Schulungen sind wir den befragten Kunden unseres Hauses dankbar. Diese Ansätze sammeln wir momentan und werden entsprechende Maßnahmen einleiten, um das gute Gesamtergebnis und Ihre Zufriedenheit zu stabilisieren und zu optimieren.

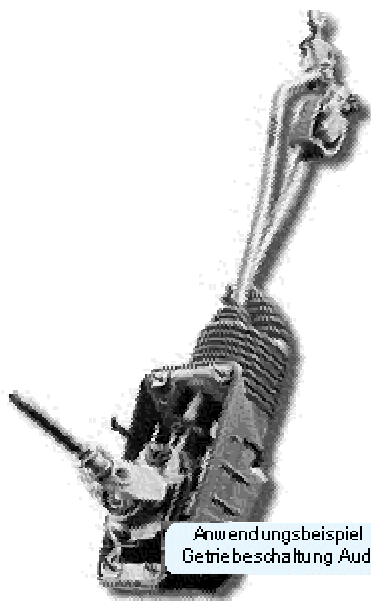
Das Bild mit dem Radardiagramm zur Gesamtzufriedenheit zeigt die grafische Auswertung der Ergebnisse der Kundenzufriedenheitsanalyse. Wie gut ersichtlich ist, liegen wir in allen Bereichen

im positiven Bereich. Das Steinbeis-Transferzentrum bescheinigte uns ein außergewöhnlich gutes und vor allem gleichmäßig positives Ergebnis. Herr Müller, Leiter des Transferzentrums fasste die Befragung und Beurteilung mit den Worten: „Harms & Wende: Innovativ und zuverlässig!“ zusammen. 93 % der befragten Kunden würden Harms & Wende weiterempfehlen.

Vielen Dank. Wie gesagt werden wir alles tun, dieses Ergebnis weiter zu verbessern.

Ralf Bothfeld

[...an den Anfang](#)



Anwendungsbeispiel
Getriebebeschaltung Audi



Dipl.-Ing. Bernhard Peters
Geschäftsführer

Innovativer Automobilzulieferer Kohlhage Verbindungstechnik setzt auf PQS^{weld} - Inline - Qualitätssicherung

Gerne schauen wir auf die großen, bekannten Unternehmen mit internationalem Flair dieser Branche. Sie gelten oftmals als Trendsetter und Messlatte für anspruchsvolle Unternehmen. Allzu leicht vergessen

wir dabei aber den Umstand, dass unsere Automobilzulieferindustrie immer noch zum weitaus größten Teil mittelständisch geprägt ist. Es handelt sich also typischerweise um Unternehmen zwischen 50 bis wenigen hundert Beschäftigten. Um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können, sind Innovationskraft und der Blick für das Wesentliche gefragt. Investitionen in Maschinen und Anlagen stehen unter hohem Kostendruck und kurzer

Amortisierungszeit. Hinzu kommen überaus hohe Anforderungen an die Qualität der gelieferten Produkte.

Die Fa. Kohlhage Verbindungstechnik aus dem sauerländischen Neuenrade ist ein solch typischer Automobilzulieferer, der sich täglich in diesem schwierigen Umfeld behaupten muss.

Eine innovative Produktentwicklung, effiziente Produktionsabläufe und ein konsequentes Qualitätsmanagement in allen Bereichen des Unternehmens haben die Fa. Kohlhage zu einem geschätzten und anerkannten Partner für namhafte Systemanbieter werden lassen.

Herr Bernhard Peters ist als Geschäftsführer für das operative Geschäft und somit u.a. für Produktion und Produktentwicklung verantwortlich. Wir nutzen dabei schon seit einigen Jahren konsequent die Vorteile der Harms & Wende Mittelfrequenztechnik und schätzen dabei die kompetente technische Betreuung und Beratung durch HWH und seine Vertriebspartner.

Bei Kohlhage werden im Dreischichtbetrieb anspruchsvolle Umformteile und Schweißbaugruppen u.a. für Luftfedersysteme, Fahrwerkskomponenten, Abgasanlagen und Getriebebeschaltungen hergestellt.

Wir stehen dabei ständig im scharfen Wettbewerb und müssen uns jeden Auftrag durch Innovation, Produktivität und hohe Qualitätsstandards hart erkämpfen. Durch gezielte Spezialisierung haben wir erfolgreich neue Nischen besetzt und können dadurch rund 100 Mitarbeitern einen zukunftssicheren Arbeitsplatz bieten.

Seit einiger Zeit gehen wir auch neue Wege in der Qualitätssicherung. Wir setzen konsequent auf Inline-Qualitätssicherung mit dem Harms & Wende PQSweld-System. Viele der von uns gefertigten Baugruppen sind wichtige Funktionsteile von PKW-Luftfedersystemen, Getriebebeschaltungen oder Abgasanlagen.

Fehlerhafte Widerstandsschweißverbindungen würden einen sofortigen Ausfall und damit ein hohes Schadenrisiko für uns und unseren Kunden bedeuten. Die Stromüberwachung, Stromregelung oder Regelhubüberwachung auch in Kombination mit Mittelfrequenztechnik brachten nicht immer die

gewünschte Sicherheit in den Prozess. Auch die üblicherweise angewandte zerstörende Stichprobenprüfung hat uns einfach zu wenig Information über die Stabilität der Prozesse geliefert. Fehler wurden dadurch bisher nicht immer frühzeitig erkannt und verursachten somit zum Teil hohe Kosten durch Nacharbeit oder Ausschuss. Vom möglichen Imageschaden einmal ganz abgesehen. Wir haben PQSweld ausgiebig erprobt und sind überzeugt von seiner Leistungsfähigkeit. Die Fehlererkennung ist gegenüber konventionellen Systemen erheblich höher und zuverlässiger. Somit konnte der Aufwand für manuelle, zerstörende Prüfungen deutlich reduziert und gleichzeitig die Produktivität und Qualität gesteigert werden. Wir erkennen nun frühzeitig Prozessänderungen und können automatisch unsere Prozesse dokumentieren. Ein klares Plus bei Kundenaudits.

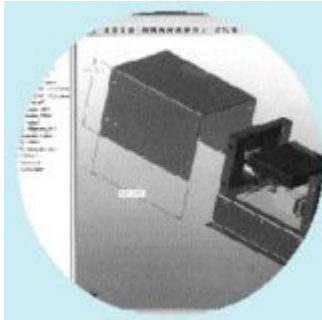
Bernhard Peters / Frank Nowak
www.kohlhage.de

[...an den Anfang](#)

3D-CAD in der Entwicklung

Die Bandbreite der bei Harms+Wende entwickelten Geräte reicht vom klassischen Maschinenbau (Reibschweißen) bis zur Mikro-Elektronik (Schweißsteuerungen). Allen gemeinsam ist dabei ein Bedarf an mechanischer Konstruktion, sei es die Lagerung einer rotierenden Welle oder die Befestigung einer Leiterplatte in einem speziellen Gehäuse.

Dabei fielen in der Vergangenheit oft sehr aufwendige Zeichnungen an, die mit einem verbreiteten 2D-CAD-Programm erstellt wurden. Die darin dokumentierten Ansichten und Schnitte stellten hohe Anforderungen an die Konstrukteure und Empfänger der Zeichnungen. Sehr oft musste an den ersten Prototypen festgestellt werden, dass im Zusammenwirken mehrerer Einzelteile Fehler auftraten, die eine Umkonstruktion erforderten. Seit Anfang des Jahres 2003 führen wir zur Verbesserung und Beschleunigung des mechanischen Konstruktionsprozesses in der Entwicklung von Schweißsteuerungen und Reibschweißvorrichtungen ein 3D-CAD-System ein. Die Wahl fiel dabei auf Solid Works 2003, das ein fast intuitives Arbeiten und die "Montage" komplexer Baugruppen am Bildschirm bis hin zur einfachen Simulationen von Bewegungsabläufen erlaubt. So können Konstruktionen und Einzelteile bereits in ihren Wechselwirkungen überprüft werden, ehe sie in Realität vorliegen.



Die Übermittlung von Herstelldaten an Zulieferer kann zunehmend direkt auf Basis der dreidimensionalen Modelle erfolgen, sodass die Erstellung einer detaillierten und einzelbemaßten Zeichnung reduziert werden kann. Wir erhoffen uns eine Verkürzung der Entwicklungszeit von der Idee zum funktionsfähigen Gerät und darüber hinaus eine Verbesserung der Dokumentation dank dreidimensionaler und räumlicher Ansichten von Teilen und Geräten, die von jedem schnell erfasst werden.

Eine besondere Stärke des CAD-Systems ist die Möglichkeit, die erstellte Konstruktion als eine direkt zu startende Anwendung zu exportieren (eDrawing). Sie erlaubt dem Anwender die animierte

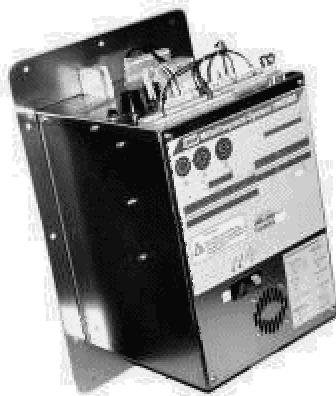
Ansicht "seines" neuen Produktes. Er kann es in alle Richtungen drehen, einzelne Komponenten aus- und wieder einblenden, Maße bestimmen und seine Kommentare eintragen.

Bei ersten kundenspezifischen Entwicklungen konnten bereits nach wenigen Tagen dem Auftraggeber eDrawing-Dateien per eMail zugestellt werden. Die Abstimmung wurde wesentlich beschleunigt und Details wurden innerhalb weniger Stunden festgelegt.

Die Abbildung zeigt beispielhaft den eDrawing-Bildschirm mit einer Leistungsstufe im Gehäuse. Dabei ist die Haube des Gehäuses vom Betrachter geöffnet worden, sodass das Innere des Gerätes sichtbar ist.



**Firma TWB
Fügetechnologie -
entwickelt und
Produktionsprozess
versetzen, möglichst
beziehen.**



Mittelfrequenztechnik in der Automobilzulieferindustrie

**Diesmal berichte ich über
Mittelfrequenzanlagen im praktischen
Einsatz bei der Firma TWB in Hagen. Die
Presswerk hat sich in dem Bereich der
speziell der Schweißtechnologie - stark
moderne Schweißanlagen in den
integriert, um ihren Kunden in die Lage zu
komplexe Systeme aus einer Hand zu**

Ein Beispiel für den Einsatz modernster Schweißtechnologie ist eine Hintersitzlehne für den PQ 24 von VW. Es handelt sich um eine Punktschweißklebeverbindung die mit der Harms & Wende Inverterserie HWI2000 EVA mit dem Bedienteil Mundus beta gefertigt wird.

TWB hat mit dem Einsatz der Mittelfrequenztechnik, durch den schnellen Stromanstieg und die Programmierung der Schweißzeit in ms, eine große Qualitätssteigerung sowie Taktzeitvorteile erreicht. Da in der MF-Technik der Effektivwert dem Spitzenwert entspricht, können die Schweißaufgaben mit kleineren Strömen geschweißt werden. Dadurch wird eine geringere Spritzerneigung gegenüber der 50 Hz-Technik ermöglicht. TWB fertigt mit entsprechend hoher Punktqualität, die Bauteillagenüberwachung übernimmt eine zusätzliche Kamera.

Außerdem produziert TWB mit diesem System Verriegelungshaken für diese Hintersitzlehne. Die Schweißung hier ist eine 4-Buckelschweißung. Nutzen: Schneller Stromanstieg, kurze Schweißzeiten durch Harms & Wende MF-Technik. Es besteht die Möglichkeit, die Logbuchdaten (z.Bsp. Programmänderungen / Statusmeldungen) über einen PC oder Notebook zu archivieren. TWB hat ein System, das jederzeit für den Einsatz eines Zentralrechners aufgerüstet werden kann. Damit ist der Weg frei für eine zentrale Datenverwaltung, -parametrierung und -archivierung für verschiedene Produktionsanlagen.

Für höherfeste Materialien kann die Anlage zusätzlich durch die Option IQR-Regelung mit Strom- bzw. Spannungsmessung und entsprechender Zusatzsoftware auf ein Maximum an Schweißqualität mit modernster Prozesstechnik für das Punktschweißen gebracht werden.

Thomas Bokelmann

...an den Anfang

Kleines Lexikon Schweißtechnik

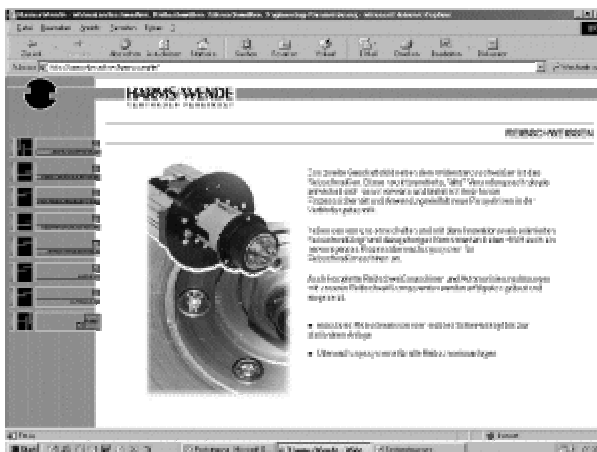
Folge 21 Die Stromdichte

Unter der Rubrik „Kleines Lexikon Schweißtechnik“ stellt die „Schweißzeit“ in jeder Ausgabe Begriffe, Verfahren und Technologien aus der Welt des Widerstandsschweißens vor.

Ein sehr wichtiger Faktor in der Widerstandsschweißtechnik ist, neben dem Schweißstrom, der Schweißzeit und der Schweißkraft die Stromdichte. Dies ist das Verhältnis des durch einen Leiter fließenden Stroms zum Leiterquerschnitt mit der Bezeichnung S , $S = I/A$ in $[A/mm^2]$. Beim Punktschweißen also vereinfacht gesagt das Verhältnis von Schweißstrom zum

Elektroden Durchmesser. Diese Stromdichte ist mitbestimmend für die in die Schweißstelle eingebrachte Energie. Man muss folglich nicht nur Schweißströme vergleichen oder beachten sondern auch die dazugehörige Elektrodenfläche bzw. –durchmesser. Aus diesem Grund werden auch in den Merkblättern des DVS oder den Richtwerttabellen der Schweißmaschinenhersteller immer die Elektroden Durchmesser oder Typen mit angegeben. Die Elektrodenfläche ist bei konstantem Schweißstrom bestimmend für die Stromdichte, die damit den Widerstand der Schweißstelle charakterisiert. Die Stromdichte in der Schweißstelle wird demzufolge immer kleiner, wenn bei konstantem Strom die Elektrodenfläche durch Verschleiß größer wird. Dies ist auch der Grund für die Programmierung der Stepperfunktion, welche die Vergrößerung der Elektrodenfläche und damit der abnehmenden Stromdichte durch Erhöhung des Schweißstroms entgegenwirkt. Zur Stepperfunktion selbst sowie deren Anwendungsmöglichkeiten und Vorteilen wird in der nächsten Ausgabe berichtet. Mehr Informationen erhalten Sie wie immer bei Ihren HWH-Partner.

...an den Anfang



Des Kaisers neue Kleider

Die Internetpräsenz des Reibschweißens kleidet sich neu ein. Das WWW als Informationsquelle No. 1 ist aus dem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken. Alles rund um Wissenswertes und Neues findet sich online ohne Zeitverzögerung blitzschnell. Ob einfach nur Informationen gesucht werden oder der ganze Download kompletter Dokumentationen gefordert wird, das Internet ist der Schlüssel dazu.

Stetig steigende Zugriffszahlen sind für Harms & Wende Anlass, die Internetpräsenz auszubauen. Eine erweiterte Struktur soll insbesondere vertieft

Informationen rund um das Reibschweißen bieten. Wissenswertes zum Verfahren, zur Anlagentechnik, technische Daten, Anwendungsbeispiele und vieles mehr finden sich im neuen Gewand. Fundierte Unterlagen können über den Downloadbereich heruntergeladen werden. Damit ist der Startschuss gefallen. Innerhalb der nächsten Monate wird der Auftritt für die weiteren Produktbereiche nach dem gleichen Muster überarbeitet. IQR mit Wissenswertem zu adaptiven Regelsystemen und PQS mit Neuheiten rund ums Thema Prozesssicherung und Überwachung sind unsere nächsten Meilensteine.

Starten Sie in die Faszination Reibschweißen und besuchen Sie uns unter www.harms-wende.de. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Fritz Luidhardt

...an den Anfang



Projektteilung bei Harms & Wende

Seit 1. November wird in unserem Haus eine spezielle Projektteilung unter Führung von Herrn Udo Menck aufgebaut. Herr Menck hat Erfahrung aus Projekten eines norddeutschen Sonderanlagenbauers für Spezialmaschinen. Mit diesem Know How verstärken wir die Abwicklung insbesondere der immer mehr zunehmenden Aufträge von kompletten Reibschweißanlagen und Schaltschranklösungen. Damit reagieren wir frühzeitig auf die Tendenz im Markt zu kompletten Aufträgen von Schweißschränken mit z. B. Inverter, Steuerung, Lasttrennschalter und speziellen Sonderfunktionen und –ausstattungen. Mit Hilfe der neuen

Projektteilung unter Führung Herrn Mencks werden momentan einige große Sonderanlagen mit unserer Reibschweißtechnik und eine Umrüstung einer großen Schweißanlage von 50 Hz auf Mittelfrequenz realisiert. Damit wird als erstes Herr Luidhardt, unser Produktmanager und Vertriebsingenieur zum Reibschweißen, entlastet und ihm mehr Zeit für die Kundenbetreuung ermöglicht. Gerade durch die Erfolge dieser Verbindungstechnik nehmen in diesem Bereich die Anfragen stark zu.

Durch diese neue Organisation innerhalb Harms & Wende sind wir sicher, Ihre Aufträge weiterhin in gewohnt guter Qualität und kürzester Zeit bearbeiten zu können.

Ralf Bothfeld

[...an den Anfang](#)



Reibungslose
Abläufe durch
geschultes
Personal

Harms & Wende
bietet schon seit
langem individuelle
Schulungen zu den
unterschiedlichen
Steuerungskonzept

en. Insbesondere das neue und erfolgreiche IQR – System steht bei den Schulungsnachfragen hoch im Kurs.

Damit Sie besser Ihre Termine planen können und ein Erfahrungsaustausch mit anderen Anwendern möglich wird, bietet Harms & Wende ab April 2003 monatliche Schulungstermine in Hamburg an! Vorrangiges Thema ist die MF-Technik und die IQR-Systeme mit der Bedienoberfläche Pegasus. Diese Kurse werden jeweils von Mittwoch bis Donnerstag (2 Schulungstage) in der 3. Woche des Monats durchgeführt (bei geringer Teilnehmerzahl behalten wir uns vor, Kurse zusammenzulegen). Mit diesen Schulungen wenden wir uns an Instandhalter, Inbetriebnahmepersonal und die Anwender dieser Technologie. In Theorie und Praxis können die Teilnehmer Ihre Kenntnisse vertiefen und so viel Neues für die tägliche Arbeit dazu lernen. Daher nutzen Sie unser Angebot für Ihre Weiterbildung.

Unser Serviceleiter, Herr Frank Mattis(040/766904-84, frank.mattis@harms-wende.de), freut sich auf Ihre Anmeldung und steht für die Planung individueller Schulungen, auch bei Ihnen vor Ort, zur Verfügung.

Gut geschult und vorbereitet für eine reibungslose Produktion!

Axel Straube / Frank Mattis

...an den Anfang



814. Hamburger Hafengeburtstag vom 9. – 11. Mai

Am 9. Mai um 15 Uhr ist es wieder soweit, der 814. Hafengeburtstag wird an Deck der "RICKMER RICKMERS" durch den Senator für Wirtschaft und Arbeit, Gunnar Uldall offiziell eröffnet. Anschließend findet die Einlaufparade der Großsegler, Traditions- und Museumsschiffe sowie der Marine u.v.m. statt.

Der Hafengeburtstag ist eines der größten maritimen Volksfeste Deutschlands . Hier werden drei Tage lang unzählige Attraktionen auf dem Wasser, an Land und in der Luft geboten. Weit mehr als eine Million Menschen kommen dazu jährlich nach Hamburg. Ob zu Wasser, an Land oder in der Luft – beim Hafengeburtstag in Hamburg ist für jeden Geschmack etwas dabei. Weitere Informationen unter:

www.hamburger-hafengeburtstag.de

...an den Anfang

Impressum:
Ausgabe: 1/03
Herausgeber:
Harms & Wende
GmbH & Co. KG
Großmoorkehre 9
21079 Hamburg
Tel.: 040 / 76 69 04 - 0
Fax: 040 / 76 69 04 -
88
www.Harms-Wende.de

Verlag:
Agentur v.
Ruckteschell
An der Reitbahn 3
22926 Ahrensburg
Tel.: 04102 / 803 66 -
0
Fax: 04102 / 803 66 -
16
www.plan-ad.de
Redaktion, Konzeption

Inhalt

Editorial

Innovativ und zuverlässig!

Innovativer Automobilzulieferer Kohlhage Verbindungstechnik
setzt auf PQSweld - Inline - Qualitätssicherung

3D-CAD in der Entwicklung

Mittelfrequenztechnik in der Automobilzulieferindustrie

Kleines Lexikon Schweißtechnik - Folge 21

Des Kaisers neue Kleider

Projektteilung bei Harms & Wende

Reibungslose Abläufe durch geschultes Personal

814. Hamburger Hafengeburtstag vom 9. – 11. Mai

Impressum

Christiane Bock,
Ulrike Wegner